

## Bibliographic Fields

## Document Identity

(19)【発行国】

日本国特許庁(JP)

(12)【公報種別】

公開特許公報(A)

(11)【公開番号】

特開平11-61078

(43)【公開日】

平成11年(1999)3月5日

## Public Availability

(43)【公開日】

平成11年(1999)3月5日

## Technical

(54)【発明の名称】

接着剤組成物、接着体、接着方法及び光ディスクの製造方法

(51)【国際特許分類第6版】

C09J163/00

C08G 59/36

G11B 7/26 531

【FI】

C09J163/00

C08G 59/36

G11B 7/26 531

【請求項の数】

18

【出願形態】

FD

【全頁数】

9

## Filing

【審査請求】

未請求

(21)【出願番号】

(19) [Publication Office]

Japan Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document]

Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application]

Japan Unexamined Patent Publication Hei 11 - 61078

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1999 (1999) March 5 days

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1999 (1999) March 5 days

(54) [Title of Invention]

MANUFACTURING METHOD OF ADHESIVE  
COMPOSITION, ADHESIVE BODY, ADHERING  
METHOD AND OPTICAL DISC

(51) [International Patent Classification, 6th Edition]

C09J163/00

C08G 59/36

G11B 7/26 5 31

【FI】

C09J163/00

C08G 59/36

G11B 7/26 5 31

[Number of Claims]

18

[Form of Application]

FD

[Number of Pages in Document]

9

[Request for Examination]

Unrequested

(21) [Application Number]

**JP1999061078A**

**1999-3-5**

特願平10-18310

(22)【出願日】

平成10年(1998)1月16日

**Foreign Priority**

(31)【優先権主張番号】

特願平9-19647

(32)【優先日】

平9(1997)1月20日

(33)【優先権主張国】

日本(JP)

(31)【優先権主張番号】

特願平9-166677

(32)【優先日】

平9(1997)6月10日

(33)【優先権主張国】

日本(JP)

**Parties**

**Applicants**

(71)【出願人】

【識別番号】

000004086

【氏名又は名称】

日本化薬株式会社

【住所又は居所】

東京都千代田区富士見1丁目11番2号

**Inventors**

(72)【発明者】

【氏名】

石井 一彦

【住所又は居所】

埼玉県川越市伊勢原町4-10-5

(72)【発明者】

【氏名】

徳田 清久

【住所又は居所】

Japan Patent Application Hei 10 - 18 31 0

(22) [Application Date]

1998 (1998) January 16 days

(31) [Priority Application Number]

Japan Patent Application Hei 9 - 19647

(32) [Priority Date]

1997 (1997) January 20 days

(33) [Priority Country]

Japan (JP )

(31) [Priority Application Number]

Japan Patent Application Hei 9 - 166677

(32) [Priority Date]

1997 (1997) June 10 days

(33) [Priority Country]

Japan (JP )

(71) [Applicant]

[Identification Number]

000004086

[Name]

**NIPPON KAYAKU CO. LTD. (DB 69-054-7468 )**

[Address]

Tokyo Prefecture Chiyoda-ku Fujimi 1-11-2

(72) [Inventor]

[Name]

Ishii Kazuhiko

[Address]

Saitama Prefecture Kawagoe City Isehara-cho 4 - 10 - 5

(72) [Inventor]

[Name]

Tokuda Kiyohisa

[Address]

JP1999061078A

1999-3-5

埼玉県浦和市井沼方263

(72)【発明者】

【氏名】

吉田 謙司

【住所又は居所】

埼玉県与野市上落合6-11-15

(72)【発明者】

【氏名】

横島 実

【住所又は居所】

茨城県取手市井野台4-6-32

**Abstract**

(57)【要約】

【課題】

光ディスク(特に DVD、MO)や IC カード用等の不透明な基材どうしの接着に適したエネルギー線硬化型接着剤組成物の開発。

【解決手段】

硬化速度の遅いエネルギー線重合性化合物(A)、硬化速度の速いエネルギー線重合性化合物(B)及びエネルギー線重合開始剤(C)を含有する接着剤組成物。

**Claims**

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

硬化速度の遅いエネルギー線重合性化合物(A)、硬化速度の速いエネルギー線重合性化合物(B)及びエネルギー線重合開始剤(C)を含有する接着剤組成物。

【請求項 2】

硬化速度の遅いエネルギー線重合性化合物(A)がグリシジル化合物であり、硬化速度の速いエネルギー線重合性化合物(B)が脂環式エーテル化合物であり、エネルギー線重合開始剤(C)が光カチオン重合開始剤である請求項 1 に記載の接着剤組成物。

【請求項 3】

エネルギー線重合開始剤(C)が(A)ないし(C)成分の全量(100重量部)に対して、0.05 から 0.6 重量部の割合で含有される請求項 1 又は 2 に記載

Saitama Prefecture Urawa City Inumakata 263

(72) [Inventor]

[Name]

Yoshida Kenji

[Address]

Saitama Prefecture Yono City Kamiochiai 6 - 11 - 15

(72) [Inventor]

[Name]

Yokoshima truth

[Address]

Ibaraki Prefecture Toride City Inodai 4 - 6 - 32

(57) [Abstract]

[Problems to be Solved by the Invention]

optical disc (Especially DVD、MO ) and development of actinic radiation-curing type adhesive composition which is suited for glueing of or other opaque substrate for IC card.

[Means to Solve the Problems]

irradiation polymerizable compound where curing rate is slow (A ), irradiation polymerizable compound where curing rate is fast (B ) and adhesive composition. which contains irradiation polymerization initiator (C )

[Claim(s)]

[Claim 1]

irradiation polymerizable compound where curing rate is slow (A ), irradiation polymerizable compound where curing rate is fast (B ) and adhesive composition. which contains irradiation polymerization initiator (C )

[Claim 2]

irradiation polymerizable compound (A ) where curing rate is slow being glycidyl compound , irradiation polymerizable compound (B ) where curing rate is fast being alicyclic ether compound , adhesive composition. which is stated in Claim 1 where irradiation polymerization initiator (C ) is photocationic polymerization initiator

[Claim 3]

irradiation polymerization initiator (C ) adhesive composition. which is stated in Claim 1 or 2 which from 0.05 is contained at ratio of 0.6 parts by weight vis-a-vis total

の接着剤組成物。

【請求項 4】

分子中に少なくとも 2 個の水酸基を有するポリオール化合物(D)をさらに含有する請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載の接着剤組成物。

【請求項 5】

分子中に少なくとも 2 個の水酸基を有するポリオール化合物(D)が酸性基を有しないポリオールである請求項 4 に記載の接着剤組成物。

【請求項 6】

酸性基を有しないポリオールがポリエーテルポリオール又はポリカプロラクトンポリオールである請求項 5 に記載の接着剤組成物。

【請求項 7】

ポリオールの分子量が 200 ないし 1000 である請求項 4 ないし 6 のいずれか一項に記載の接着剤組成物。

【請求項 8】

充填剤(E)をさらに含有する請求項 1 ないし 7 のいずれか一項に記載の接着剤組成物。

【請求項 9】

硬化速度の遅いエネルギー線重合性化合物(A)、硬化速度の速いエネルギー線重合性化合物(B)、エネルギー線重合開始剤(C)、分子中に少なくとも 2 個の水酸基を有する化合物(D)及び充填剤(E)を含有し、(A)、(B)及び(D)成分の総量 100 重量部に対し、(A)成分の含有量が 5~50 重量部、(B)成分の含有量が 5~90 重量部、(D)成分の含有量が 5~50 重量部であり、さらに(C)成分の含有量が 0.01~4 重量部、(E)成分の含有量が 1~60 重量部であることを特徴とする接着剤組成物。

【請求項 10】

グリシジル化合物(A')、脂環式炭化水素のエポキシ化合物(B')、光カチオン重合開始剤(C')、分子中に少なくとも 2 個の水酸基を有する化合物(D)及び充填剤(E)を含有し、(A')、(B')及び(D)成分の総量 100 重量部に対し、(A')成分の含有量が 10~30 重量部、(B')成分の含有量が 30~80 重量部、(D)成分の含有量が 10~40 重量部であり、さらに(C')成分の含有量が 0.05~0.5 重量部、(E)成分の含有量が 1~60 重量部であることを特徴とする接着剤組成物。

amount (100 parts by weight) of (A) through (C) component

[Claim 4]

adhesive composition, which is stated in any Claim of Claims 1 through 3 which furthermore contains polyol compound (D) which possesses hydroxy group of at least two in the molecule

[Claim 5]

adhesive composition, which is stated in Claim 4 which is a polyol where the polyol compound (D) which possesses hydroxy group of at least two in molecule does not have acidic group

[Claim 6]

adhesive composition, which is stated in Claim 5 where polyol which does not possess acidic group is polyetherpolyol or polycaprolactone polyol

[Claim 7]

adhesive composition, which is stated in any Claim of Claims 4 through 6 where molecular weight of polyol is 200 through 1000

[Claim 8]

adhesive composition, which is stated in any Claim of Claim 1 to 7 which furthermore contains filler (E)

[Claim 9]

irradiation polymerizable compound where curing rate is slow (A), irradiation polymerizable compound where curing rate is fast (B), irradiation polymerization initiator (C), compound which possesses hydroxy group of the at least two in molecule (D) and to contain filler (E), (A), (B) and vis-a-vis total weight 100 parts by weight of (D) component, content of (A) component the content of 5 - 50 parts by weight, (B) component content of 5 - 90 parts by weight, (D) component with 5 - 50 parts by weight, Furthermore content of (C) component content of 0.01 - 4 parts by weight, (E) component is 1 - 60 parts by weight and adhesive composition, which is made feature

[Claim 10]

glycidyl compound (A'), epoxidized substance of alicyclic hydrocarbon (B'), photocationic polymerization initiator (C'), the compound which possesses hydroxy group of at least two in molecule (D) and to contain filler (E), (A'), (B') and vis-a-vis total weight 100 parts by weight of (D) component, content of (A') component content of 10 - 30 parts by weight, (B') component the content of 30 - 80 parts by weight, (D) component with 10 - 40 parts by weight, Furthermore content of (C') component content of 0.05 - 0.5 parts by weight, (E) component is 1 - 60 parts by weight

重量部であることを特徴とする接着剤組成物。

【請求項 11】

請求項 1 ないし 10 のいずれか 1 項に記載の接着剤組成物の硬化物層を有する接着体。

【請求項 12】

接着体が光ディスクである請求項 11 の接着体。

【請求項 13】

光ディスクが MO 又は DVD である請求項 12 の接着体。

【請求項 14】

接着体が IC カードである請求項 11 の接着体。

【請求項 15】

二つの基材のそれぞれの、又はどちらか一方の面に請求項 1 ないし 10 のいずれか 1 項に記載の接着剤組成物を塗布後、エネルギー線を塗布面に照射し、次いでこの塗布面どうし、又はこの塗布面と該接着剤組成物を塗布していないもう一方の基材の表面を密着させることを特徴とする接着方法。

【請求項 16】

二つの基材のそれぞれの、又はどちらか一方の面に請求項 1 ないし 10 のいずれか 1 項に記載の接着剤組成物を塗布後、塗布面の接着剤組成物中のエポキシ基の残存率が 50-95% になるようにエネルギー線を照射し、次いでこの塗布面どうし、又は塗布面と該接着剤組成物を塗布していないもう一方の基材の表面を密着させることを特徴とする接着方法。

【請求項 17】

光ディスク基板の記録層の上に、又は該記録層の上に保護層がある場合には保護層の上に、請求項 1 ないし 10 のいずれか 1 項に記載の接着剤組成物を塗布後、塗布された接着剤組成物中のエポキシ基の残存率が 50-95% になるようにエネルギー線を該塗布面に照射し、次いでこの塗布面どうしを密着させることを特徴とする光ディスクの製造方法。

【請求項 18】

請求項 10 に記載の接着剤組成物の硬化物層を有する光ディスク。

and adhesive composition. which is made feature

[Claim 11]

adhesive body. which possesses cured layer of adhesive composition which is stated in any one claim of Claims 1 through 10

[Claim 12]

adhesive body. of Claim 11 where adhesive body is optical disc

[Claim 13]

adhesive body. of Claim 12 where optical disc is MO or DVD

[Claim 14]

adhesive body. of Claim 11 where adhesive body is IC card

[Claim 15]

Each one of substrate of two, or either one adhesive composition which in one surface is stated in any one claim of Claims 1 through 10 after coating fabric, irradiation is irradiated to coated surface, next this coated surface, or surface of substrate of another which this coated surface and said adhesive composition coating fabric has not been done sticks adhering method. which is made feature

[Claim 16]

In order each one of substrate of two, or either one adhesive composition which in one surface is stated in any one claim of Claims 1 through 10 for residue ratio of epoxy group after coating fabric and in adhesive composition of coated surface to become 50 - 95%, to irradiate irradiation, next this coated surface, Or it sticks surface of substrate of another which coated surface and said adhesive composition coating fabric is not done adhering method. which is made feature

[Claim 17]

When on recording layer of optical disc substrate, or there is a protective layer on said recording layer, in order on protective layer, adhesive composition which is stated in any one claim of the Claims 1 through 10 after coating fabric, for residue ratio of epoxy group in adhesive composition which coating fabric is done to become 50 - 95%, irradiation is irradiated to said coated surface, this coated surface sticks next manufacturing method. of optical disc which is made feature

[Claim 18]

optical disc. which possesses cured layer of adhesive composition which is stated in Claim 10

## Specification

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、光ディスク(特に DVD、MO)や IC カード用等の不透明な基材どうしの接着に適したエネルギー線硬化型接着剤組成物、接着体、接着方法及び光ディスクの製造方法に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来、不透明な基材どうしの接着方法は、熱による接着方法が採用されている。

熱による接着法には、エポキシ系、メラミン系、ウレタン系及びアクリル系の樹脂と熱硬化剤によるものが多く、ホットメルト系樹脂等も知られている。

## 【0003】

しかしながら、熱による接着方法では基材が熱により反る、あるいは変形するなどの問題があった。

またホットメルト系樹脂では、熱安定性や耐候性が悪く高温の環境下で使用することは困難であった。

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

上記、従来の熱による接着法では、基材の反り、変形を生じ、生産性に問題があり、その解決が望まれている。

更に高記録密度化が要求される光ディスク分野における接着においては接着性、ディスクの反り、記録層の保護及び変形に対して、より特性的に優れた保護膜や接着剤を使用しなければならぬという課題が残っている。

## 【0005】

## 【課題を解決するための手段】

本発明者らは、前記の課題を解決すべく鋭意検討した結果、不透明な基材でも常温で硬化ができ、かつ接着性、ディスクの反り、記録層の腐食の防止性及び変形等に優れた接着剤組成物、光ディスク及びその製造方法を提供することに成功した。

## [Description of the Invention]

## [0001]

## [Technological Field of Invention]

this invention optical disc (Especially DVD、MO) and regards manufacturing method of actinic radiation-curing type adhesive composition、adhesive body、adhering method and the optical disc which are suited for glueing of or other opaque substrate for IC card.

## [0002]

## [Prior Art]

Until recently, as for adhering method of opaque substrate, adhering method is adopted at heat.

At heat in adhesion method, thing is many with resin and thermal curing medicine of epoxy、melamine、urethane and acrylic, also hot melt resin etc is known.

## [0003]

But, with adhering method substrate it curves at heat with heat, or therewas a or other problem which it becomes deformed.

In addition with hot melt resin, as for thermal stability and antiweathering agent using badly under environment of high temperature it was difficult.

## [0004]

## [Problems to be Solved by the Invention]

Description above, with adhesion method, it causes warp、deformation of substrate at conventional heat, there is a problem in productivity, solution is desired.

Furthermore from protective film and adhesive which are superior in the characteristic must be used vis-a-vis protection and deformation of the warp、recording layer of adhesiveness、disk at time of glueing in optical disc field where trend to high recording densities is required, problem remains.

## [0005]

## [Means to Solve the Problems]

In order that aforementioned problem is solved, result of diligent investigation, even with opaque substrate hardening could do these inventors, with ambient temperature, succeeded in offering adhesive composition、optical disc and its manufacturing method which at same time are superior in prevention property and deformation etc of corrosion of the

すなわち、本発明は、(1)硬化速度の遅いエネルギー線重合性化合物(A)、硬化速度の速いエネルギー線重合性化合物(B)及びエネルギー線重合開始剤(C)を含有する接着剤組成物、(2)硬化速度の遅いエネルギー線重合性化合物(A)がグリシジル化合物であり、硬化速度の速いエネルギー線重合性化合物(B)が脂環式エーテル化合物であり、エネルギー線重合開始剤(C)が光カチオン重合開始剤である(1)に記載の接着剤組成物、(3)エネルギー線重合開始剤(C)が(A)ないし(C)成分の全量(100重量部)に対して、0.05から0.6重量部の割合で含有される(1)又は(2)に記載の接着剤組成物、(4)分子中に少なくとも2個の水酸基を有するポリオール化合物(D)を含有する(1)ないし(3)のいずれか一項に記載の接着剤組成物、

## [0006]

(5)分子中に少なくとも2個の水酸基を有するポリオール化合物(D)が酸性基を有しないポリオールである(4)に記載の接着剤組成物、(6)酸性基を有しないポリオールがポリエーテルポリオール又はポリカプロラクトンポリオールである(5)に記載の接着剤組成物、(7)ポリオールの分子量が200ないし1000である(4)ないし(6)のいずれか一項に記載の接着剤組成物、(8)充填剤(E)をさらに含有する(1)ないし(7)のいずれか一項に記載の接着剤組成物、(9)硬化速度の遅いエネルギー線重合性化合物(A)、硬化速度の速いエネルギー線重合性化合物(B)、エネルギー線重合開始剤(C)、分子中に少なくとも2個の水酸基を有する化合物(D)及び充填剤(E)を含有し、(A)、(B)及び(D)成分の総量100重量部に対し、(A)成分の含有量が5-50重量部、(B)成分の含有量が5-90重量部、(D)成分の含有量が5-50重量部であり、さらに(C)成分の含有量が0.01-4重量部、(E)成分の含有量が1-60重量部であることを特徴とする接着剤組成物、

## [0007]

(10)グリシジル化合物、脂環式炭化水素のエポキシ化物、光カチオン重合開始剤(C')、分子中に少なくとも2個の水酸基を有する化合物(D)及び充填剤(E)を含有し、グリシジル化合物、脂環式炭化水素のエポキシ化物及び(D)成分の総量100重量部に対し、グリシジル化合物の含有量が10-30重量部、脂環式炭化水素のエポキシ化物の含有量が30-80重量部、(D)成分の

warp、recording film of adhesiveness、disk.

As for namely, this invention, irradiation polymerizable compound where (1) curing rate is slow (A), irradiation polymerizable compound where curing rate is fast (B) and irradiation polymerizable compound (A) where adhesive composition、(2) curing rate which contains irradiation polymerization initiator (C) is slow being glycidyl compound, irradiation polymerizable compound (B) where curing rate is fast being alicyclic ether compound, adhesive composition、(3) irradiation polymerization initiator (C) which is stated in (1) where irradiation polymerization initiator (C) is photocationic polymerization initiator vis-a-vis total amount (100 parts by weight) of (A) through (C) component, 0.05 adhesive composition、which is stated in any Claim of (1) to (3) which contains polyol compound (D) which possesses hydroxy group of at least two in the adhesive composition、(4) molecule which is stated in (1) or (2) which is contained at ratio of empty 0.6 parts by weight

## [0006]

It stated in any Claim of (4) through (6) where molecular weight of adhesive composition、(7) polyol which is stated in (5) where polyol which does not possess adhesive composition、(6) acidic group which is stated in (4) which is a polyol where polyol compound (D) which possesses hydroxy group of at least two in (5) molecule does not have acidic group is polyetherpolyol or polycaprolactone polyol is 200 through 1000 adhesive composition、(8) filler (E) furthermore is contained (1) or irradiation polymerizable compound where adhesive composition、(9) curing rate which is stated in any Claim of (7) is slow (A), irradiation polymerizable compound where curing rate is fast (B), irradiation polymerization initiator (C), compound which possesses hydroxy group of at least two in molecule (D) and to contain the filler (E), (A), (B) and in total weight 100 parts by weight of (D) component confronting, content of (A) component content of 5 - 50 parts by weight、(B) component content of 5 - 90 parts by weight、(D) component with 5 - 50 parts by weight, furthermore content of (C) component content of 0.01 - 4 parts by weight、(E) component is 1 - 60 parts by weight and adhesive composition、which is made feature

## [0007]

epoxidized substance、photocationic polymerization initiator of (10) glycidyl compound、alicyclic hydrocarbon (C'), compound which possesses the hydroxy group of at least two in molecule (D) and to contain filler (E), vis-a-vis epoxidized substance of glycidyl compound、alicyclic hydrocarbon and total weight 100 parts by weight of (D) component, the content of glycidyl compound content of epoxidized substance of 10 - 30 parts by weight、alicyclic hydrocarbon

JP1999061078A

含有量が 10-40 重量部であり、さらに(C')成分の含有量が 0.05-0.5 重量部、(E)成分の含有量が 1-60 重量部であることを特徴とする接着剤組成物、(11)(1)ないし(10)のいずれか 1 項に記載の接着剤組成物の硬化物層を有する接着体、(12)接着体が光ディスクである(11)の接着体、(13)光ディスクが MO 又は DVD である(12)の接着体、(14)接着体が IC カードである(11)の接着体、

[0008]

(15)二つの基材のそれぞれの、又はどちらか一方の面に(1)ないし(10)のいずれか 1 項に記載の接着剤組成物を塗布後、エネルギー線を塗布面に照射し、次いでこの塗布面どうし、又はこの塗布面と該接着剤組成物を塗布していないもう一方の基材の表面を密着させることを特徴とする接着方法、(16)二つの基材のそれぞれの、又はどちらか一方の面に(1)ないし(10)のいずれか 1 項に記載の接着剤組成物を塗布後、塗布面の接着剤組成物中のエポキシ基の残存率が 50-95%になるようにエネルギー線を照射し、次いでこの塗布面どうし、又は塗布面と該接着剤組成物を塗布していないもう一方の基材の表面を密着させることを特徴とする接着方法、(17)光ディスク基板の記録層の上に、又は該記録層の上に保護層がある場合には保護層の上に、(1)ないし(10)のいずれか 1 項に記載の接着剤組成物を塗布後、塗布された接着剤組成物中のエポキシ基の残存率が 50-95%になるようにエネルギー線を該塗布面に照射し、次いでこの塗布面どうしを密着させることを特徴とする光ディスクの製造方法、(18)(10)に記載の接着剤組成物の硬化物層を有する光ディスク、に関する。

[0009]

本発明の接着剤組成物は、硬化速度の遅いエネルギー線重合性化合物(A)、硬化速度の速いエネルギー線重合性化合物(B)及びエネルギー線重合開始剤(C)を含有する。

エネルギー線としては、例えば紫外線や電子線があげられるが、紫外線が好ましい。

[0010]

本発明において、エネルギー線重合性化合物の「硬化速度が速い」、「硬化速度が遅い」の目安は次の通りである。

即ち、エネルギー線重合性化合物の光 DSC(示差走査熱量計)における最大発熱時間(発熱開

content of 30 - 80 parts by weight, (D) component with 10 - 40 parts by weight, Furthermore content of (C') component content of 0.05 - 0.5 parts by weight, (E) component is 1 - 60 parts by weight and adhesive body, of (11) where adhesive body, (14) adhesive body of (12) where adhesive body, (13) optical disc of (11) where adhesive body, (12) adhesive body which possesses cured layer of adhesive composition which is stated in any one claim of adhesive composition, (11) (1) to (10) which is made feature is optical disc is MO or DVD is IC card

[0008]

Each one of substrate of (15) two, or either one adhesive composition which in one surface is stated in any one claim of (1) to (10) after the coating fabric, to irradiate irradiation to coated surface, next this coated surface, Or it sticks surface of substrate of another which this coated surface and said adhesive composition coating fabric has not been done each one of substrate of adhering method, (16) two which is made feature, or either one the adhesive composition which in one surface is stated in any one claim of (1) to (10) after coating fabric, In order for residue ratio of epoxy group in adhesive composition of coated surface to become 50 - 95%, when irradiation is irradiated, next this coated surface, or the surface of substrate of another which coated surface and said adhesive composition the coating fabric is not done sticks on recording layer of adhering method, (17) optical disc substrate which is made feature, or is a protective layer on said recording layer, on the protective layer, In order adhesive composition which is stated in any one claim of (1) to (10) after coating fabric, for residue ratio of epoxy group in adhesive composition which coating fabric is done to become 50 - 95%, it irradiates irradiation to said coated surface, next it sticks this coated surface it regards optical disc, which possesses cured layer of adhesive composition which is stated in manufacturing method, (18) (10) of optical disc which is made feature.

[0009]

adhesive composition of this invention irradiation polymerizable compound where curing rate is slow (A), irradiation polymerizable compound where curing rate is fast (B) and contains irradiation polymerization initiator (C).

As irradiation, it can increase for example ultraviolet light and electron beam, but ultraviolet light is desirable.

[0010]

Regarding to this invention, "curing rate is fast", criterion of "curing rate is slow" of irradiation polymerizable compound is as follows.

Namely, maximum heat emission time (From heat emission onset passage of time to peak) in optical DSC (differential



始からピークまでの経過時間)が0.5分以内のものは「速い」ものに属し、0.5分以上のものは「遅い」ものに属する。

そして、遅いものでも好ましくは最大発熱時間が10分以内、より好ましくは5分以内のものがよい。

通常「遅い」ものとしては、例えばグリシジル化合物があげられ、「速い」ものとしては、例えば脂環式炭化水素のエポキシ化合物があげられる。

#### [0011]

尚、本発明における光 DSC の測定は、通常下記のような装置及び試料を用いて行われる。

使用装置: 910 Differential Scanning Calorimeter (Du Pont Instruments)

使用セル: Part 9000786,901 (TA Instruments)

紫外線照射量:  $3\text{ mW/cm}^2$

試料: エネルギー線重合性化合物 100 重量部に光重合開始剤 1 重量部加えた組成物

試料使用量: 約 3~4mg

使用したエネルギー線重合開始剤: UVI-6990 (後記表 2 の注\*1 参照)

#### [0012]

上記の測定法で最大発熱時間が 0.5 分以上のものでも、他のエネルギー線重合性化合物を添加併用すると光 DSC における最大発熱時間が 0.5 分以内となるような化合物も好ましい「硬化速度が速い」化合物に属する。

このようなものとしては、例えばオキセタン環を有する化合物があげられる。

#### [0013]

尚、上記の最大発熱時間の区切りは目安であり、本発明の目的を達成する限り、若干の変動はあり得る。

#### [0014]

本発明で使用する硬化速度が遅いエネルギー線重合性化合物(A)としては、例えばグリシジル化合物があげられる。

グリシジル化合物としては、グリシジル基を有するものであれば特に制限はなく使用できるが、通常分子量が 75 以上、好ましくは 85 以上のもの

scanning calorimeter) of irradiation polymerizable compound as for those within 0.5 min belongs to "It is fast" ones, those of 0.5 min or more belong to "It is slow" ones.

And, slow ones being, preferably maximum heat emission time things such as within 10 min and within more preferably 5 min is good.

Usually, making "It is slow" ones, it can increase for example glycidyl compound, makes "It is fast" ones, can increase epoxidized substance of for example alicyclic hydrocarbon.

#### [0011]

Furthermore measurement of optical DSC in this invention is done usually as description below making use of device and specimen.

adopted equipment: 910 Differential Scanning calorimeter (Du Pont Instruments)

Use cell: Part 9000786,901 (TA Instruments)

amount of ultraviolet light illumination:  $3\text{ mW/cm}^2$

composition which in specimen: irradiation polymerizable compound 100 parts by weight photoinitiator 1 part by weight is added

specimen amount used: approximately 3 - 4 mg

irradiation polymerization initiator: UVI-6990 which you use (Note of postscript. Table 2 \* c.f. 1)

#### [0012]

With above-mentioned measurement method maximum heat emission time even with those of 0.5 min or more, when it adds jointly uses other irradiation polymerizable compound, it belongs to the "curing rate is fast" compound where also kind of compound where maximum heat emission time in optical DSC is within 0.5 min is desirable.

As this kind of ones, it can increase compound which possesses the for example oxetane ring.

#### [0013]

Furthermore if partition of above-mentioned maximum heat emission time with criterion, achieves objective of this invention, somewhat fluctuation is possible.

#### [0014]

It can increase for example glycidyl compound irradiation polymerizable compound where curing rate which is used with this invention is slow (A) as.

As glycidyl compound, if it is something which possesses glycidyl group, there is not especially restriction and can use, but of usually molecular weight is used those 75 or greater.

のが使用される。

分子量の上限は特にないが、通常は、10000 以下、好ましくは 5000 以下、より好ましくは 3000 以下程度である。

より具体的には、例えばリノレイン酸ダイマーのグリシジルエステル等のグリシジルエステル化合物やグリシジリエーテル化合物等を挙げることができるが、グリシジリエーテル化合物が好ましい。

これらグリシジル化合物は 1 種又は 2 種以上、混合して使用することができる。

#### [0015]

グリシジリエーテル化合物としては、例えば芳香族グリシジリエーテル化合物や脂肪族グリシジリエーテル化合物等があげられる。

芳香族グリシジリエーテル化合物としては、例えば 1,2-エポキシ-2-ブチル-3-フェノキシプロパン、1,2-エポキシ-3-メチル-3-フェノキシプロパン、1,3-ビス(2,3-エポキシプロピロキシ)ベンゼン、1,2-エポキシ-3-フェノキシプロパン、ビスフェノール A のジグリシジリエーテル、ビスフェノール F のジグリシジリエーテル、フェノール・ノボラック型エポキシ樹脂、クレゾール・ノボラック型エポキシ樹脂等があげられる。

又、脂肪族グリシジリエーテル化合物としては、例えばブチルグリシジリエーテル、1-アリルオキシ-2,3-エポキシプロパン、1,4-ブタンジオールジグリシジリエーテル、グリセロールのトリグリシジリエーテル、プロピレングリコールのグリシジリエーテル、トリメチロールプロパントリグリシジリエーテル等があげられる。

#### [0016]

本発明で使用する硬化速度の速いエネルギー線重合性化合物(B)としては、例えば脂環式エーテル化合物があげられる。

脂環式エーテル化合物はグリシジル化合物を除く環状エーテル化合物で、例えば脂環式炭化水素のエポキシ化物やオキセタン環を有する化合物があげられる。

#### [0017]

脂環式炭化水素のエポキシ化物としては、例えばエポキシ基を有する環状脂肪族化合物(以下脂環族エポキシ化合物という)があげられる。

脂環族エポキシ化合物としては、例えば 4-7 員環の環状脂肪族基上にこれらの環と 1 辺を共有

preferably 8 5 or greater.

Especially there is not a upper limit of molecular weight. Usually, they are 10,000 or below, preferably 500 0 or below, more preferably 300 0 or below extent.

More concretely, glycidyl ester or other glycidyl ester compound and glycidyl ether compound etc of for example linoleic acid dimer can belisted, but glycidyl ether compound is desirable.

one, two or more kinds, mixing, you can use these glycidyl compound.

#### [0015]

As glycidyl ether compound, you can list for example aromatic glycidyl ether compound and aliphatic glycidyl ether compound etc.

As aromatic glycidyl ether compound, you can list diglycidyl ether, phenol \* novolac type epoxy resin, cresol \* novolac type epoxy resin etc of diglycidyl ether, bisphenol F of for example 1, 2- epoxy -2- butyl-3- phenoxy propane, 1, 2- epoxy-3- methyl-3- phenoxy propane, 1, 3- bis (2 and 3 -epoxy propyloxy ) benzene, 1, 2- epoxy-3- phenoxy propane, bisphenol A.

As also, aliphatic glycidyl ether compound, you can list glycidyl ether, trimethylolpropane triglycidyl ether etc of triglycidyl ether, propylene glycol of for example butyl glycidyl ether, 1- allyl oxy-2, 3- epoxy propane, 1, 4- butanediol diglycidyl ether, glycerol.

#### [0016]

It can increase for example alicyclic ether compound irradiation polymerizable compound where curing rate which is used with this invention is fast (B ) as.

As for alicyclic ether compound with cyclic ether chemical compound which excludes the glycidyl compound, it can increase epoxidized substance of for example alicyclic hydrocarbon and compound which possesses oxetane ring.

#### [0017]

As epoxidized substance of alicyclic hydrocarbon, it can increase cycloaliphatic compound (You call below cycloaliphatic epoxy compound ) which possesses for example epoxy group.

As cycloaliphatic epoxy compound, it can increase cycloaliphatic epoxy compound which possesses these

したエポキシ基を有する脂環族エポキシ化合物があげられ、分子量が 52 以上、好ましくは 100 以上のものが挙げられる。

分子量の上限は特にないが、通常は 500 以下である。

この脂環族エポキシ化合物は、好ましくは、環状脂肪族基とエポキシ基をそれぞれ 1~3 個、より好ましくは 1~2 個有するものであり、好ましくはエポキシ基を有する環状脂肪族基を 1 ないし 3 個、さらに好ましくは 1 または 2 個有するものである。

エポキシ基を有する環状脂肪族基を複数持つ化合物の場合、該環状脂肪族基は架橋基を介さずに直接結合していても、また架橋基を介して結合していてもよい。

架橋基としては炭素以外の酸素、硫黄等の異項原子(但し窒素原子は除く)を架橋基中に含んでもよい分岐又は非分岐の炭素数 1 ないし 10 程度の炭化水素鎖もしくは炭素以外の酸素、硫黄等の異項原子(但し窒素原子は除く)等を挙げることが出来る。

#### [0018]

この脂環族エポキシ化合物の具体例としては、例えばエポキシ基を有する環状脂肪族基を 1 つ有する化合物としてはエポキシ基以外に環上に置換基を有しない化合物及びリモノジオキサイド、4-ビニルシクロヘキセンモノオキサイド等の脂肪族環上にエポキシ基以外に炭素数が 1 ないし 10 程度の脂肪族炭化水素基を有する化合物等が挙げられる。

また、エポキシ基を有する環状脂肪族基を複数持つ化合物としては、例えば(3,4-エポキシシクロヘキシル)メチル-3,4-エポキシシクロヘキサカルボキシレート、ビス-(3,4-エポキシシクロヘキシル)アジペート、ビス-(2,3-エポキシシクロペンチル)エーテル、(2,3-エポキシ-6-メチルシクロヘキシルメチル)アジペート、ジシクロペンタジエンジオキサイド等が挙げられる。

#### [0019]

又、オキセタン環を有する脂環式エーテル化合物としては、例えば 3-メチル-3-ヒドロキシメチルオキセタン、1,4-ビス[(3-エチル-3-オキセタニルメチル)メチル]ベンゼン等があげられる。

#### [0020]

又、上記の脂環式エーテル基を側鎖に有するポ

riingsand epoxy group which shares 1 side on cycloaliphatic group of for example 4~7-member ring, those of 52 or more, preferably 100 or greater can list molecular weight.

Especially there is not a upper limit of molecular weight. They are usually 500 or below.

This cycloaliphatic epoxy compound, being something which 1 - 3, more preferably 1~2 possesses preferably, cycloaliphatic group and epoxy group respectively, cycloaliphatic group which possesses preferably epoxy group 1 through 3, furthermore preferably 1 or 2 is something which it possesses.

In case of compound which plural it has cycloaliphatic group which possesses epoxy group, without passing by crosslinking group, direct bond also in addition through crosslinking group, it is possible having done to connect said cycloaliphatic group.

branch which is possible to include oxygen, sulfur or other strange section atom (However you exclude nitrogen atom ) other than carbon in crosslinking group as crosslinking group or carbon number 1 of the non-branch or hydrocarbon chain of 10 extent or oxygen, sulfur or other strange section atom (However you exclude nitrogen atom ) etc other than carbon can be listed.

#### [0018]

As embodiment of this cycloaliphatic epoxy compound, compound and on limonene dioxide, 4- vinyl cyclohexene mono oxide or other aliphatic ring 1 other than epoxy group it does not possess substituent with respect to ring as the compound which one it possesses cycloaliphatic group which possesses for example epoxy group or compound etc which possesses aliphatic hydrocarbon group of 10 extent you can list carbon number other than epoxy group.

In addition, you can list for example (3 and 4 -epoxy cyclohexyl ) methyl-3, 4- epoxycyclohexane carboxylate, bis- (3 and 4 -epoxy cyclohexyl ) adipate, bis- (2 and 3 -epoxy cyclopentyl ) ether, (2 and 3 -epoxy-6-methyl cyclohexyl methyl ) adipate, dicyclopentadiene dioxide etc as compound which plural it has cycloaliphatic group which possesses epoxy group.

#### [0019]

You can list for example 3- methyl-3- hydroxymethyl oxetane, 1, 4- bis {(3 -ethyl-3- oxetanyl methoxy ) methyl } benzene etc as alicyclic ether compound which possesses the also, oxetane ring.

#### [0020]

It is included in alicyclic ether compound also polymer which

リマーも本発明における脂環式エーテル化合物に含まれる。

このような脂環式エーテル基を側鎖に有するポリマーとしては、例えば 4-ビニルシクロヘキセンモノオキサイドのホモポリマー、又は 4-ビニルシクロヘキセンモノオキサイドとその他の不飽和二重結合を有するモノマーとの共重合体等をあげることができる。

【0021】

これら、脂環式エーテル化合物(B)は 1 種又は 2 種以上、混合して使用することができる。

【0022】

次に、上記化合物の代表的なものの光 DSC における最大発熱時間の測定結果の一部を表 1 にあげる。

【0023】

【表 1】

表 1					
Table 1					
<p>試料 No. エネルギー線重合性化合物 最大発熱時間 1. ビスフェノールAのジグリシジルエーテル 0. 8分 2. 水添ビスフェノールAのジグリシジルエーテル 1. 2分 3. (3, 4-エポキシシクロヘキシル)メチル-3, 4- エポキシシクロヘキサカルボキシレート 0. 2分 4. ビス-(3, 4-エポキシシクロヘキシル) アジペート 0. 3分 5. 1, 4-ビス[(3-エチル-3-オキセタンル メトキシ)メチル]ベンゼン (a)他のエネルギー線重合性化合物 不使用 3. 0分以上</p>					
<p>Or more of diglycidyl ether 1.2 min 3. (3 and 4 -epoxy cyclohexyl ) methyl- 3,4 - epoxycyclohexane carboxylate 0.2 min 4. bis - (3 and 4 -epoxy cyclohexyl ) adipate 0.3 min 5. 1,4 - bis [(3 -ethyl - 3 - oxetanyl methoxy ) methyl ] benzene (a ) other irradiation polymerizable compound non- use3.0 min of diglycidyl ether 0.8 min 2. hydrogenated bisphenol A of specimen No. irradiation polymerizable compound maximum heat emission time 1. bisphenol A</p>					
	(b)他のエネルギー線重合性化	合物使用			0. 3分
	(b) other irradiation polymerizability conversion	compound use			0.3 min

【0024】

注)

使用装置 :910 Differential Scanning Calorimeter(Du Pont Instruments)

【0024】

Note:

adopted equipment:910 Differential Scanning calorimeter (Du Pont Instruments)

使用セル:Part 9000786,901(TA 紫外線照射量:3mW/cm <sup>2</sup> )	Instruments)
TA amount of ultraviolet light illumination:3 mW/cm <sup>2</sup> <SP>2</SP> Use cell:Part 9000786,901	In struments)
試料:	

possesses also, above-mentioned alicyclic ether group in side chain in this invention.

homopolymer, of for example 4- vinyl cyclohexene mono oxide or 4 -vinyl cyclohexene mono oxide and it can list copolymer etc of monomer which possesses other unsaturated double bond as polymer which possesses this kind of alicyclic ether group in side chain.

【0021】

These, one, two or more kinds, mixing, you can use alicyclic ether compound (B ).

【0022】

Next, portion of measurement result of maximum heat emission time in optical DSC of representative ones of above-mentioned compound is increased to Table 1.

【0023】

【Table 1】

specimen:

重量部に光重合開始剤 1 重量部加えた組成物

No.5(b):エネルギー線重合性化合物 95 重量部、他のエネルギー線重合性化合物 5 重量部に光重合開始剤 1 重量部加えた組成物

試料使用量:約 3~4mg

使用したエネルギー線重合開始剤:UVI-6990(後記表 2 の注\*1 参照)

使用した他のエネルギー線重合性化合物:ビス-(3,4-エポキシシクロヘキシル)アジペート

【0025】

エネルギー線重合開始剤(C)としては、例えば光カチオン重合開始剤があげられる。

光カチオン重合開始剤の具体例としては、例えば 4,4'-ビス[ジフェニルスルフォニオ]フェニルスルフィド-ビス-ヘキサフルオロアンチモネート、4,4'-ビス[ジフェニルスルフォニオ]フェニルスルフィド-ビス-ヘキサフルオロオスフェート、4,4'-ビス[ジ(β-ヒドロキシエトキシ)フェニルスルフォニオ]フェニルスルフィド-ビス-ヘキサフルオロアンチモネート、4,4'-ビス[ジ(β-ヒドロキシエトキシ)フェニルスルフォニオ]フェニルスルフィド-ビス-ヘキサフルオロオスフェート、トリフェニルスルホニウムヘキサフルオロアンチモネート、2,4-ジエチル-7-[ジ(p-フルオロフェニル)スルフォニオ]チオキサントンヘキサフルオロアンチモネート、2-イソプロピル-7-[ジ(p-フルオロフェニル)スルフォニオ]チオキサントンヘキサフルオロオスフェート、1-クロロ-4-プロピルオキシ-7-[ジフェニルスルフォニオ]チオキサントンヘキサフルオロアンチモネート等を挙げることができる。

この光カチオン重合開始剤は、通常 γ-ブチロラクトンやプロピオンカーボネート等に溶解して販売、使用される。

【0026】

本発明の接着剤に適する組成物を構成する(A)-(C)成分の使用割合としては、通常、この三者の総量中、(A)成分の含有量は、10~95 重量%、好ましくは 10~85 重量%、さらに好ましくは 15~65 重量%、(C)成分の含有量は、好ましくは 0.01~10 重量%、より好ましくは 0.05~5 重量%、更に好ましくは 0.05~1 重量%、特に好ましくは 0.05~0.6 重量%であり、残部が(B)成分であり、

composition which in parts by weight photoinitiator 1 part by weight is added

composition which in No.5 (b):irradiation polymerizable compound 95 parts by weight, other irradiation polymerizable compound 5 parts by weight photoinitiator 1 part by weight is added

specimen amount used: approximately 3 - 4 mg

irradiation polymerization initiator:UVI-6990 which you use (Note of postscript.Table 2 \* c.f. 1)

Other irradiation polymerizable compound: bis- (3 and 4 -epoxy cyclohexyl ) adipate which you use

【0025】

irradiation polymerization initiator (C) as, it can lift for example photocationic polymerization initiator.

As embodiment of photocationic polymerization initiator, for example 4,4'-bis {biphenyl sulfonio } phenyl sulfides-bis-hexafluoroantimonate, 4,4'-bis {biphenyl sulfonio } phenyl sulfides-bis-hexafluorophosphate, 4,4'-bis {di (β-hydroxyethoxy ) phenyl sulfonio } phenyl sulfides-bis-hexafluoroantimonate, 4,4'-bis {di (β-hydroxyethoxy ) phenyl sulfonio } phenyl sulfides-bis-hexafluorophosphate, triphenyl sulfonium hexafluoroantimonate, 2, 4- diethyl-7- {di (p- fluorophenyl ) sulfonio } thioxanthone hexafluoroantimonate, 2- isopropyl-7- {di (p- fluorophenyl ) sulfonyl } thioxanthone hexafluorophosphate, 1- chloro-4- propyl oxy-7- {biphenyl sulfonio } thioxanthone hexafluoroantimonate etc can be listed.

Usually melting this photocationic polymerization initiator, in the;ga -butyrolactone and propion carbonate etc it is sold and is used.

【0026】

Usually composition which is suited for adhesive of this invention is formed(A) - as portion used of (C) component, in total weight of this three, as for content of (A) component, 10 - 95 weight%, preferably 10~85 weight%, furthermore as for content of preferably 15~65 weight%, (C) component, preferably 0.01~10 weight%, more preferably 0.05~5 weight%, furthermore with preferably 0.05~1 weight%, particularly preferably 0.05~0.6 weight%,

その好ましい含量は 4.99 重量%以上、より好ましくは 14.95%以上、更に好ましくは 34.9 重量%以上であり、その上限は、好ましくは 89.99%以下、より好ましくは 89.95%以下、更に好ましくは 84.9 重量%以下である。

尚、金属への腐食性を考慮すると(C)成分の含有量は少ない方が好ましい。

【0027】

本発明の接着剤組成物には、さらに分子中に少なくとも 2 個の水酸基を有する化合物(D)、充填剤(E)及び/またはラクトン化合物(F)を含有させることができる。

分子中に少なくとも 2 個の水酸基を有する化合物(D)やラクトン化合物(F)は、主として、硬化速度の調整や接着力をより高めるため、又硬化被膜の柔軟性をより高めるため(耐衝撃性の向上)に使用されるが、接着剤組成物の経時安定性(ポットライフ)を考慮すると、分子中に少なくとも 2 個の水酸基を有する化合物(D)が好ましい。

又、充填剤(E)は主としてチクソトロピー性の付与又は向上のために使用される。

【0028】

分子中に少なくとも 2 個の水酸基を有する化合物(D)としては、フェノール性水酸基以外の酸性基の存在しないものが好ましく、例えば水酸基以外の官能基を有しないポリオール化合物(D-1)、ポリエステルポリオール化合物(D-2)、ポリカプロラクトンポリオール化合物(D-3)、フェノール性水酸基を有するポリオール化合物(D-4)、ポリカーボネートポリオール等を挙げることができる。

この分子中に少なくとも 2 個の水酸基を有する化合物(D)を用いることにより、エネルギー線照射後の塗膜表面の皮膜の形成をより強く抑制することができ、表面の粘着性を妨げないため、貼り合わせ面が不均一にならない接着剤を得ることができる。

又、本発明の接着剤を使用した接着体に、より高い耐衝撃性を付与することができる。

【0029】

アルコール性水酸基以外の官能基を有しないポリオール化合物(D-1)としては、例えばエチレングリコール、プロピレングリコール、1,4-ブタンジオール、1,3-ブタンジオール、1,9-ノナンジオール

remainder being (B) component, as for that desirable content 4.99 weight % or more, more preferably 14.95 % or more, furthermore with preferably 34.9 weight % or more, as for upper limit, preferably 89.99 % or less, more preferably 89.95 % or less, furthermore it is a preferably 84.9 weight % or less.

Furthermore when corrosiveness to metal is considered, as for the content of (C) component less one is desirable.

【0027】

Furthermore compound which possesses hydroxy group of at least two in the molecule (D), filler (E) and/or lactone compound (F) can be contained in adhesive composition of the this invention.

compound which possesses hydroxy group of at least two in molecule (D) and lactone compound (F) in order to raise adjustment of curing rate and from the adhesion strength mainly, in addition in order to raise from softening of the hardened coating, is used for (Improvement of impact resistance), but when stability over time (pot life) of adhesive composition is considered, compound (D) which possesses hydroxy group of at least two in the molecule is desirable.

also, filler (E) is used for granting or improvement thixotropy mainly.

【0028】

polyol compound where those where acidic group other than phenolic hydroxy group does not exist compound which possesses hydroxy group of at least two in molecule (D) as, are desirable, do not possess functional group other than for example hydroxy group (D-1), polyester polyol compound (D-2), polycaprolactone polyol compound (D-3), polyol compound which possesses phenolic hydroxy group (D-4), polycarbonate polyol etc can be listed.

Because controls formation of film of coated surface after the actinic radiation more strongly by using compound (D) which possesses hydroxy group of at least two in this molecule, to be possible, does not obstruct tackiness of surface, adhesive where laminated surface does not become the nonuniform can be acquired.

A higher impact resistance can be granted to adhesive body which uses adhesive of the also, this invention.

【0029】

for example ethyleneglycol, propylene glycol, 1,4-butanediol, 1,3-butanediol, 1,9-nonanediol, neopentyl glycol, tricyclodecane dimethylol, cyclohexane dimethylol, trimethylolpropane, glycerine, hydrogenated

ル、ネオペンチルグリコール、トリシクロデカンジメチロール、シクロヘキサンジメチロール、トリメチロールプロパン、グリセリン、水添ポリブタジエンポリオール、水添ダイマージオール等の脂肪族ポリオール、ジエチレングリコール、トリプロピレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリテトラメチレングリコール、トリメチロールプロパンポリエトキシトリオール、グリセリンポリプロポキシトリオール、ビスフェノール A ポリエトキシジオール、ビスフェノール F ポリエトキシジオール、ジトリメチロールプロパン等のエーテル結合を 1 つもしくは 2 つ以上有する(ポリ)エーテルポリオールを挙げることができる。

## 【0030】

ポリエステルポリオール化合物(D-2)としては、例えば上記のアルコール性水酸基以外の官能基を有しないポリオール化合物(D-1)と多塩基酸(例えばマレイン酸、コハク酸、アジピン酸、テレフタル酸、イソフタル酸、水添ダイマー酸)又はその無水物との反応物等を挙げることができる。

## 【0031】

ポリカプロラクトンポリオール化合物(D-3)としては、例えば上記のアルコール性水酸基以外の官能基を有しないポリオール化合物(D-1)とε-カプロラクトンの反応物、あるいは上記のアルコール性水酸基以外の官能基を有しないポリオール化合物(D-1)と前記多塩基酸又はその無水物とε-カプロラクトンの反応物等を挙げることができる。

## 【0032】

フェノール性水酸基を有するポリオール化合物(D-4)としては、例えばビスフェノール F、フェノールノボラック、クレゾールノボラック等の分子中に少なくとも 2 個の水酸基を有する化合物等を挙げることができる。

## 【0033】

これらの(D)成分のうち、より好ましい化合物としては、水酸基を 2~5 個、より好ましくは 2~3 個有する化合物があげられる。

又、接着剤組成物の経時安定性(ポットライフ)を考慮すると、例えばアルコール性水酸基以外の官能基を有しないポリオール化合物(D-1)、ポリカプロラクトンポリオール化合物(D-3)等の酸性基を有しないポリオールを挙げることができる。

polybutadiene polyol, hydrogenated dimer diol or other aliphatic polyol, diethylene glycol and tripropylene glycol, polyethylene glycol, polypropylene glycol, polytetramethylene glycol, trimethylolpropane poly ethoxy triol, glycerine polypropoxy triol, bisphenol A poly ethoxy diol, bisphenol F poly ethoxy diol, ditrimethylolpropane or other ether bond one or 2 or more (poly) ether polyol which it possesses can be listed polyol compound which does not possess functional group other than alcoholic hydroxy group (D-1) as.

## 【0030】

polyester polyol compound (D-2) as, polyol compound which does not possess functional group other than for example above-mentioned alcoholic hydroxy group (D-1) with polybasic acid (for example maleic acid, succinic acid, adipic acid, terephthalic acid, isophthalic acid, hydrogenated dimer acid) or reaction product etc of anhydride can be listed.

## 【0031】

polycaprolactone polyol compound (D-3) as, polyol compound which does not possess functional group other than for example above-mentioned alcoholic hydroxy group (D-1) with the;ε-caprolactone reaction product, or the polyol compound which does not possess functional group other than above-mentioned alcoholic hydroxy group (D-1) with aforementioned polybasic acid or anhydride and the;ε-caprolactone reaction product etc can be listed.

## 【0032】

compound etc which possesses hydroxy group of at least two in for example bisphenol F, phenol novolak, cresol novolak or other molecule the polyol compound which possesses phenolic hydroxy group (D-4) as, can be listed.

## 【0033】

Among these (D) component, as a more desirable compound, 2 - 5, more preferably 2~3 the compound which it possesses can increase hydroxy group.

When stability over time (pot life) of also, adhesive composition is considered, polyol compound which does not possess functional group other than for example alcoholic hydroxy group (D-1), polyol which does not possess polycaprolactone polyol compound (D-3) or other acidic group can be listed.

アルコール性水酸基以外の官能基を有しないポリオール化合物(D-1)の中では、エーテル結合を2つ以上有するポリエーテルポリオールが好ましい。

又、ポリカプロラクトンポリオール化合物(D-3)の中では、アルコール性水酸基以外の官能基を有しないポリオール化合物(D-1)と $\epsilon$ -カプロラクトンとの反応物が好ましい。

さらに好ましい化合物としては、例えばポリテトラメチレングリコール、ポリカプロラクトンジオール、ポリカプロラクトントリオール等を挙げることができる。

#### 【0034】

充填剤(E)としては、例えば二酸化珪素、二酸化チタン、アルミナ、硫酸バリウム、カオリン、タルク、クレー、炭酸カルシウム、ベントナイト、ガラス繊維、炭素繊維、雲母、有機ファイバー(例えば樹脂ビーズ)等の公知慣用の充填剤を挙げることができる。

#### 【0035】

ラクトン化合物(F)としては、例えば $\epsilon$ -カプロラクトン、 $\gamma$ -ブチロラクトン及び $\delta$ -バレロラクトン等を挙げることができる。

好ましいものとしては、例えば $\epsilon$ -カプロラクトン、 $\gamma$ -ブチロラクトンを挙げることができる。

#### 【0036】

本発明の接着剤組成物中、前記(D)、(E)及び(F)成分の使用割合としては、前記(A)~(C)成分の総量、100部に対して(D)成分は、好ましくは0~60部、より好ましくは0~50部、(F)成分は、好ましくは0~60部、より好ましくは0~50部、(E)成分は、(A)~(D)、(F)成分の総量、100部に対して、好ましくは0~60部、より好ましくは0~40部である。

前記(A)~(C)成分の他に(D)成分を使用する場合、その使用量は、(A)、(B)及び(D)成分の総量100重量部に対し、(A)成分は好ましくは5~50重量部、より好ましくは10~30重量部、(B)成分は好ましくは5~90重量部、より好ましくは30~80重量部、(D)成分は、好ましくは5~50重量部、より好ましくは10~40重量部であり、(C)成分は、好ましくは0.01~10重量部、より好ましくは0.05~1重量部、特に好ましくは0.05~0.5重量部である。

さらに、(E)成分を使用する場合、その使用量

In polyol compound (D-1) which does not possess functional group other than alcoholic hydroxy group, polyetherpolyol which 2 or more it possesses ether bond is desirable.

In also, polycaprolactone polyol compound (D-3), polyol compound which does not possess functional group other than alcoholic hydroxy group (D-1) with the  $\epsilon$ -caprolactone reaction product is desirable.

Furthermore for example polytetramethylene glycol, polycaprolactone diol, polycaprolactone triol etc can be listed as desirable compound.

#### 【0034】

filler (E) as, for example silicon dioxide, titanium dioxide, alumina, barium sulfate, kaolin, talc, clay, calcium carbonate, bentonite (DANA 71.3.1a.1-2), filler of glass fiber, carbon fiber, mica, organic filler (for example resin beads) or other public knowledge can belisted.

#### 【0035】

lactone compound (F) as, for example,  $\epsilon$ -caprolactone, the  $\gamma$ -butyrolactone and the  $\delta$ -valerolactone etc can be listed.

As desirable ones, for example,  $\epsilon$ -caprolactone, the  $\gamma$ -butyrolactone can be listed.

#### 【0036】

In and description above adhesive composition of this invention (D), (E) and as the portion used of (F) component, description above (A) - vis-a-vis total weight, 100 parts of (C) component as for (D) component, as for preferably 0~60 part, more preferably 0~50 part, (F) component, as for preferably 0~60 part, more preferably 0~50 part, (E) component, it is a preferably 0~60 part, more preferably 0~40 part (A) - (D), vis-a-vis total weight, 100 parts of the (F) component.

When description above (A) - (D) component is used for other than (C) component, as for amount used, as for (A) component as for preferably 5~50 parts by weight, more preferably 10~30 parts by weight, (B) component as for preferably 5~90 parts by weight, more preferably 30~80 parts by weight, (D) component, with preferably 5~50 parts by weight, more preferably 10~40 parts by weight, as for (C) component, it is a preferably 0.01~10 parts by weight, more preferably 0.05~1 part by weight, particularly preferably 0.05~0.5 parts by weight (A), (B) and vis-a-vis total weight 100 parts by weight of (D) component.

Furthermore, when (E) component is used, amount used is 1 -



は、(A)、(B)及び(D)成分の総量 100 重量部に対し、1~60 重量部、より好ましくは 5~40 重量部である。

【0037】

本発明の組成物には、更に必要に応じて、(A)及び(B)成分以外のカチオン重合性物質、(メタ)アクリレート化合物、紫外線吸収剤、酸化防止剤、レベリング剤、消泡剤、重合禁止剤等を併用することもできる。

(A)及び(B)成分以外のカチオン重合性物質としては、例えば n-ブチルビニルエーテル、シクロヘキシルビニルエーテル、ブタンジオールジビニルエーテル、トリエチレングリコールジビニルエーテル、シクロヘキサジメチロールジビニルエーテル、トリメチロールプロパントリビニルエーテル等のビニルエーテル化合物等が挙げられ、(メタ)アクリレート化合物としては、例えばエポキシ(メタ)アクリレート等の(メタ)アクリレートオリゴマーや(メタ)アクリレートモノマー等が挙げられる。

【0038】

本発明の接着剤組成物は、前記の(A)~(E)成分及びその他の成分を任意の順序で、もしくは全部と一緒に適宜均一に溶解、混合、又は分散等を行うことにより調製することができる。

【0039】

本発明の接着体は、上記の接着剤組成物の硬化物層を介して二つの基材を接着したものである。

硬化物層の膜厚としては、例えば 5~100  $\mu\text{m}$  程度が好ましい。

基材としては、特に制限はないが、上記の接着剤組成物の機能を十分に利用する観点からすると、通常 280nm~380nm の波長におけるエネルギー線が透過しない基材が好ましく、例えばポリカーボネート製の基材にアルミ等の金属のスパッタ膜等からなる記録層を設けた光ディスク用基板があげられる。

二つの基材は同種のものでも、異なるものでもよい。

【0040】

この二つの基材を接着するには、例えば次のようにすればよい。

即ち、二つの同種の又は異なる基材のそれぞれ

60 parts by weight, more preferably 5~40 parts by weight (A ),(B ) and vis-a-vis total weight 100 parts by weight of (D ) component.

【0037】

Furthermore is possible also fact that cationically polymerizable substance and the(meth ) acrylate compound, ultraviolet absorber, antioxidant, leveling agent, foam inhibitor, polymerization inhibitor etc other than according to need, (A ) and (B ) component are jointly used to composition of this invention.

As cationically polymerizable substance other than (A ) and (B ) component, you can list for example n- butyl vinyl ether, cyclohexyl vinyl ether, butanediol divinyl ether, triethylene glycol divinyl ether, cyclohexane dimethylol divinyl ether and the trimethylolpropane tri vinyl ether or other vinyl ether compound etc, proverb epoxy (meth ) acrylate or other (meth ) acrylate oligomer and (meth ) acrylate monomer etc is listed as (meth ) acrylate compound.

【0038】

adhesive composition of this invention, description above (A ) - (E ) component and the other component can melt with order of option, or all in the as needed uniform together, can manufacture by mixing or it disperses etc.

【0039】

adhesive body of this invention, through cured layer of above-mentioned adhesive composition, is something which glues substrate of two.

As film thickness of cured layer, for example 5~100  $\mu\text{m}$  extent is desirable.

As substrate, there is not especially restriction. From point of view of viewpoint which utilizes function of the above-mentioned adhesive composition in fully, substrate which irradiation usually in wavelength of 280 nm~380 nm does not transmit is desirable, as for the proverb can increase substrate for optical disc which provides recording layer which consists of sputtered film etc of aluminum or other metal in substrate of the polycarbonate.

substrate of two also may be something which differs in of the same kind.

【0040】

It glues substrate of this two, it should have made for example following way.

Namely, same kind of two or each one of substrate which

れの又はどちらか一方の面上記の接着剤組成物をスピンコーター、スクリーン印刷機等により、厚さ 5~100  $\mu\text{m}$ 、好ましくはスクリーン印刷機等により 5~50  $\mu\text{m}$ 、より好ましくは 10~30  $\mu\text{m}$  になるように塗布し、塗布された接着剤組成物中のエポキシ基の残存率(赤外吸収スペクトル分析法等により定量された初期のエポキシ基の量に対する、紫外線等のエネルギー線を照射後のエポキシ基の量の割合を%で表示)が通常は 50~95%、好ましくは 60~90%の範囲になるように紫外線等のエネルギー線を照射する(紫外線等のエネルギー線のエネルギーを調節する)。

エポキシ基の残存率が 95%以上の場合、十分に硬化せず、又、残存率が 50%以下の場合、接着性が悪くなる。

次いで二つの基材上の紫外線等のエネルギー線照射面どうし又は一方の塗布面と塗布してないもう一方の基材の表面を接着し、例えば常温(約 20 deg C)又は加温(約 20~50 deg C)の状態 で 0.5~24 時間程度放置すればよい。

放置時間が 0.5 時間以下でも接着は可能である。

#### [0041]

本発明の光ディスクは、上記の接着剤組成物の硬化物層を介して光ディスク用基板と他の基板を接着したものである。

硬化物層の膜厚としては、例えば 5~100  $\mu\text{m}$  程度が好ましい。

光ディスク用基板としては、例えばポリカーボネート製の基板にアルミ等の金属のスパッタ膜等からなる記録層を設けたもので、通常 280nm~380nm の波長におけるエネルギー線が透過しないものである。

他の基板としては、例えば光ディスク用基板があげられる。

本発明の光ディスクとしては、MO(光磁気ディスク)、DVD(デジタルバーサタイル又はビデオディスク)等が挙げられる。

これらのうち、両面読み込み式の MO や DVD 及び片面二層読み込み式の DVD は不透明基材どうしを接着する必要がある、本発明の接着剤組成物の性能を十分に利用する点で好ましい。

#### [0042]

diffuser either one in one surface above-mentioned adhesive composition in order to become 5 - 50  $\mu\text{m}$  , more preferably 10~30  $\mu\text{m}$  with spin coater, screen printing machine etc, depending upon the thickness 5~100  $\mu\text{m}$  , preferably screen printing machine etc, coating fabric to do, residue ratio (It confronts quantity of epoxy group of initial stage which quantification is done with infrared absorption spectroscopy etc, ultraviolet light or other irradiation % with it indicates ratio of quantity of epoxy group after irradiating) of epoxy group in adhesive composition which coating fabric is done usually 50 - 95%, In order to become range of preferably 60~90%, ultraviolet light or other irradiation is irradiated (energy of ultraviolet light or other irradiation is adjusted. ).

When residue ratio of epoxy group is 95% or more, it does not harden in the fully, when also, residue ratio is 50% or less, adhesiveness becomes bad.

If next ultraviolet light or other actinic radiation aspect on substrate of two or coated surface and it glues surface of substrate of another which coating fabric of one side is not done and for example ambient temperature (Approximately 20 deg C ) or 0.5 - 24 hours extent should have left with state of heating (Approximately 20 - 50 deg C ).

holding time being 0.5 hours or less, glueing is possible.

#### [0041]

optical disc of this invention, through cured layer of above-mentioned adhesive composition, is substrate for optical disc and something which glues other group board.

As film thickness of cured layer, for example 5~100  $\mu\text{m}$  extent is desirable.

As substrate for optical disc, being something which provides recording layer which consists of sputtered film etc of aluminum or other metal in substrate of the for example polycarbonate, it is something which irradiation usually in wavelength of 280 nm~380 nm does not transmit.

As other group board, it can increase substrate for for example optical disc.

As optical disc of this invention, MO (magneto-optical disk ), you can list DVD (digital versatile or video disk ) etc.

Among these, as for DVD of MO and DVD and one surface two layers reading type of both surfaces reading type it is necessary to glue opaque backing material, it is desirable in point which utilizes the performance of adhesive composition of this invention in fully.

#### [0042]

本発明の光ディスクを製造するには、例えば次のようにすればよい。

即ち、アルミ等の金属のスパッタ膜等からなる記録層を有する不透明な光ディスクの記録層の上に、又は記録層の上に保護層(通常は、紫外線硬化型樹脂組成物を硬化させたもの)がある場合にはその上に、前記接着剤組成物(この場合は光ディスク用接着剤組成物とも呼ばれる)をスピンコーター、スクリーン印刷機等により厚さ5~100 $\mu$ mになるように塗布し、塗布された接着剤組成物中のエポキシ基の残存率(赤外吸収スペクトル分析法等により定量した初期のエポキシ基の量に対する、紫外線を照射後のエポキシ基の量の割合を%で表示)が通常は50~95%、好ましくは60~90%の範囲になるように紫外線等のエネルギー線を照射する。

エポキシ基の残存率が95%以上の場合、十分に硬化せず、又、残存率が50%以下の場合、接着性が悪くなる。

次いでこの塗布面どうしを接着させることにより、例えば常温(約20 deg C)又は加温(約20~50 deg C)の状態では0.5~24時間の間で接着剤組成物が硬化し、本発明の光ディスクを得ることができる。

接着剤組成物の硬化速度が速い場合、放置時間が0.5時間以下でも接着は可能である。

#### 【0043】

本発明のICカードは、不透明な基材とICチップ及び/又はポリイミド等のポリマーで被覆された銅線等から製造される発進コイルが本発明の接着剤組成物の硬化膜層を介して接着しているものである。

不透明な基材として、例えば白色顔料を含有したポリ塩化ビニル、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネートのシート等があげられる。

このICカードは上記と同様にして不透明な基材とICチップを接着して製造される。

尚、不透明な基材とICチップを接着したICカードは接触型ICカードと呼ばれ、不透明な基材とICチップ及び発進コイルを接着したICカードは非接触型ICカードと呼ばれる。

#### 【0044】

#### 【実施例】

以下、本発明を実施例により更に具体的に説明する。

optical disc of this invention is produced, it should have made for example following way.

Namely, when on recording layer of opaque optical disc which possesses recording layer which consists of sputtered film etc of aluminum or other metal, or there is a protective layer (Usually, those which harden ultraviolet light-cured resin composition. ) on the recording layer on that, aforementioned adhesive composition (In this case also adhesive composition for optical disc is called. ) in order to become the thickness 5~100  $\mu$ m depending upon spin coater, screen printing machine etc, coating fabric to do, residue ratio (It confronts quantity of epoxy group of initial stage which quantification is done with infrared absorption spectroscopy etc, ultraviolet light % with it indicates ratio of quantity of epoxy group after irradiating) of epoxy group in adhesive composition which coating fabric is done usually 50 - 95%, In order to become range of preferably 60~90%, ultraviolet light or other irradiation is irradiated.

When residue ratio of epoxy group is 95% or more, it does not harden in the fully, when also, residue ratio is 50% or less, adhesiveness becomes bad.

Next, for example ambient temperature (Approximately 20 deg C ) or with state of heating (Approximately 20 - 50 deg C ) adhesive composition can harden between 0.5 - 24 hours by glueing this coated surface, can acquire the optical disc of this invention.

When curing rate of adhesive composition is fast, holding time being 0.5 hours or less, glueing is possible.

#### 【0043】

IC card of this invention takeoff coil which is produced from the opaque substrate and with IC chip and/or polyimide or other polymer copper wire etc which sheath is done through cured film layer of adhesive composition of this invention, is something which it has glued.

As opaque substrate, you can list sheet etc of polyvinyl chloride, polyethylene terephthalate, polycarbonate which contains for example white pigment.

This IC card glueing opaque substrate and IC chip with as similar to description above, it is produced.

Furthermore IC card which glues opaque substrate and IC chip is called contact type IC card, IC card which glues opaque substrate and IC chip and the takeoff coil is called noncontact type IC card.

#### 【0044】

#### 【Working Example(s)】

Below, this invention furthermore is explained concretely

する。

#### 実施例 1~7、比較例 1,2

表 2 の配合組成にしたがって、本発明の接着剤組成物を調製した(表 2 において、数値は重量部である)。

調製された接着剤組成物をアルミ蒸着膜を記録層として有する光ディスク基板の記録層の上にスクリーン印刷法により、厚さ 20  $\mu$ m になるように塗布し、この塗布面に紫外線を照射し、各組成物のエポキシ基の残存率(紫外吸収スペクトル分析法により定量した、塗布面の初期のエポキシ基の量に対する、紫外線を照射後のエポキシ基の量の割合を%で表示)が 80%(実施例 1~3)、90%(実施例 4~7)、40%(比較例 1)、97%(比較例 2)になるように紫外線を照射し、ついでこの塗布面どうしを張り合せ、約 25 deg C で 24 時間放置し、試験片(光ディスク)を得た。

この試験片を用いて、硬化性、耐久性を評価し、結果を表 2 に示した。

又、ピール値(g/cm)は別途作成した試験片を用いて(製法は下記参照)評価し、結果を表 2 に示した。

【0045】

【表 2】

表2									
Table 2									
				実	施	例			
				Truth	Shi	Example			
		1	2	3	4	5	6	7	
		1	2	3	4	5	6	7	
(A)成分									
(A) component									
ビスフェノールAグリシジル									

with Working Example .

#### Working Example 1~7、Comparative Example 1,2

Following to blend composition of Table 2, it manufactured adhesive composition of the this invention (In Table 2, numerical value is parts by weight. ).

In order on recording layer of optical disc substrate which possesses aluminum vapor deposited film as the recording layer to become thickness 20  $\mu$ m depending upon screen printing method, thecoating fabric to do adhesive composition which is manufactured, to irradiate the ultraviolet light to this coated surface, in order residue ratio (quantification it did with ultraviolet absorption spectrum analysis method, it confronts thequantity of epoxy group of initial stage of coated surface, ultraviolet light % with itindicates ratio of quantity of epoxy group after irradiating) of epoxy group of each composition 80% (Working Example 1~3 ), 90% (Working Example 4~7 ), 40% (Comparative Example 1 ), to become 97% (Comparative Example 2 ), to irradiate ultraviolet light, nextthis coated surface pasting together, Approximately, 24 hours it left with 25 deg C, acquired test piece (optical disc ).

Making use of this test piece, curability、durability evaluation was done, result wasshown in Table 2.

(As for production method below-mentioned reference) evaluation it did also, peel value (g/cm ) making use of test piece which wasdrawn up separately, showed result in Table 2.

【0045】

[Table 2]

bisphenol A glycidyl									
エーテル			70	70	70				
ether			70	70	70				
エポコート1001 *4						30			
Epikote 1001 *4						30			
EOCN-104S *5							40	35	11
EOCN - 104S *5							40	35	11
(B)成分									
(B) component									
ビス(3, 4-エポキシシクロ									
3 and 4 -epoxy cyclo bis									
ヘキシル)アジペート			30	30	30	40	40	35	56
hexyl)adipate			30	30	30	40	40	35	56
(C)成分									
(C) component									
UVI-6990	* 1					1.0 2.0 0.5 0.5 0.5			
UVI - 6990	* 1					1.02.00.50.50.5			
PCI-062	* 2		0.5						0.3
PCI - 062	* 2		0.5						0.3
(D)成分									
(D) component									
プラクセル205	* 6						16	10	
Placel 205	* 6						16	10	
ポリテトラメチレングリコール									

polytetramethylene glycol										
(分子量650)									24	
(molecular weight 650)									24	
(E)成分										
(E) component										
二酸化珪素(平均粒径5 $\mu$ )									8	
silicon dioxide (average particle diameter 5 $\mu$ )									8	
(F)成分										
(F) component										
$\gamma$ -ブチロラクトン							30	20		
$\gamma$ -butyrolactone							30	20		
$\epsilon$ -カプロラクトン									20	
$\epsilon$ -caprolactone									20	
その他の成分										
Other component										
モダフロー	*3			1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Modaflow	*3			1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.0
エポキシ基残存率(%)				80%	80%	80%	90%	90%	90%	90%
epoxy group residue ratio (%)				80%	80%	80%	90%	90%	90%	90%
硬化性				○	○	○	○	○	○	○
curability				0	0	0	0	0	0	0
ピール値(g/cm)				40	35	45	50	80	70	100
peel value (g/cm)				40	35	45	50	80	70,100	
耐久性				○	○	○	○	○	○	○

durability			0	0	0	0	0	0	0
------------	--	--	---	---	---	---	---	---	---

## 【0046】

注)\*1 UVI-6990:ユニオンカーバイド(株)製、光カチオン重合開始剤、4,4'-ビス[ジフェニルスルフォニオ]フェニルスルフィド-ビス-ヘキサフルオロフォスフェート、プロピレンカーボネート 50%希釈品。

従って、この(C)成分の添加量は表示量の半分となる。

\*2 PCI-062:日本化薬(株)製、光カチオン重合開始剤 2-イソプロピル-7-[ジ(p-フルオロフェニル)スルフォニオ]チオキサントンヘキサフルオロフォスフェート

\*3 モダフロー:モンサント・ケミカル(株)製、レベリング剤

\*4 エピコート 1001:油化シェルエポキシ(株)製、ビスフェノール A 型エポキシ樹脂。

\*5 EOCN-104S:日本化薬(株)製、o-クレゾール・ノボラック型エポキシ樹脂。

\*6 プラクセル 205:ダイセル化学工業(株)製、ポリカプロラクトンジオール。

## 【0047】

硬化性試験:試験片につき、張り合せた基材を剥離し、その表面の状態を観察した。

○・・・タックが認められない

△・・・少しタックが認められる

×・・・全く硬化していない

## 【0048】

ピール試験:厚さ 100  $\mu$ m の PC(ポリカーボネート)フィルムと PC 板とを実施例と同様にして貼り合わせ、試験片を得た。

この試験片を用いてピール試験を行ない(日新科学(株)製 90 度剥離試験機(モデル NK-PT-DA 型)で、スピード 30 目盛りにてフィルムを剥離する)、ピール値(g/cm)を測定した。

数値が大きいほど接着性に優れている。

## 【0049】

耐久性試験:試験片を用いて、80 deg C、85%RH の条件下に 100 時間、放置後、試験片を観察した。

○・・・ピンホール、反り等の異常はみられない

## 【0046】

Note:\*1 UVI-6990: Union Carbide Ltd. make, photocationic polymerization initiator, 4 and 4'-bis {biphenyl sulfonio } phenyl sulfides-bis-hexafluorophosphate、propylene carbonate 50% diluted product.

Therefore, addition quantity of this (C) component becomes half of the indicator quantity.

\* 2 PCI-062: Nippon Kayaku Co. Ltd. (DB 69-054-7468 ) make, photocationic polymerization initiator 2 -isopropyl-7- {di (p- fluorophenyl ) sulfonio } thioxanthone<sup>-</sup> hexafluorophosphate

\* 3 Modaflow: Monsanto \* chemical Ltd. make, leveling agent

\* 4 Epikote 1001: Yuka Shell Epoxy K.K. (DB 69-068-8882 ) make, bisphenol A type epoxy resin.

\* 5 EOCN- 104S: Nippon Kayaku Co. Ltd. (DB 69-054-7468 ) make, o-cresol \* novolac type epoxy resin.

\* 6 Placel 205: Daicel Chemical Industries Ltd. (DB 69-054-0729 ) make, polycaprolactone diol.

## 【0047】

Concerning curability test: test piece, substrate which is pasted together it peeled off, observed state of surface.

0 \*\*\*\*tackiness are recognized

\*\*\*\*\* a little tackiness is recognized

X \*\*\*\* hardening completely, it is

## 【0048】

It pasted together PC (polycarbonate ) film and PC sheet of peel test:thickness 100  $\mu$ m acquired test piece in same way as Working Example.

It tested peel making use of this test piece and (Nisshin science Ltd. make 90 -degree peel with test equipment (model NK-PT-DA type ), with the speed 30 graduation film it peels off ), it measured peel value (g/cm ).

When numerical value is large, it is superior in adhesiveness.

## 【0049】

Making use of durability test: test piece, 100 hour、leaving later, test piece was observed under condition of 80 deg C、85%RH.

0 \*\*\*\*pinhole、warp or other fault are seen

△・・・ピンホール、反り等がややみられる

×・・・ピンホール、反り等が、全面にみられる

【0050】

表 2 から明らかなように本発明の接着剤組成物及び接着方法(例えば光ディスクの製造方法)を使用した接着体(例えば光ディスク)は、接着性、耐久性に優れている。

【0051】

実施例 8、9

表 3 の配合組成にしたがって、本発明の接着剤組成物を調製した(表 3 において、数値は重量部である)。

調製された接着剤組成物をアルミ蒸着膜を記録層として有する光ディスク基板の記録層の上にスクリーン印刷法により、厚さ 20  $\mu$ m になるように塗布し、この塗布面に紫外線を照射し、各組成物のエポキシ基の残存率(紫外吸収スペクトル分析法により定量した、塗布面の初期のエポキシ基の量に対する、紫外線を照射後のエポキシ基の量の割合を%で表示)が 80%となるように紫外線を照射し、ついでこの塗布面どうしを張り合せ、約 25 deg C で 24 時間放置し、試験片(光ディスク)を得た。

その後、張り合せた基材をデュポン式衝撃性試験器(JIS K5400 8.3.2, 荷重=500g, 落下高さ=50cm, 撃ち型=0.5 インチ)にて評価し外観を観察した。

その結果、実施例 8 のものは剥がれ等が全く認められず、高い耐衝撃性を有するものであることが示された。

実施例 9 のものも比較的良好な耐衝撃性を示したが、この試験においては少し、部分的な剥がれも観察された。

又、得られた試験片は硬化性、剥がれ難さ(ピール値)、耐久性等においてはいずれも良好なものであった。

【0052】

【表 3】

\*\*\*\*\*pinhole、warp etc a little is seen

X \* \* \* \* pinhole、warp etc, in entire surface is seen

【0050】

As been clear from Table 2, adhesive composition of this invention and adhesive body (for example optical disc) which uses adhering method (manufacturing method of for example optical disc) are superior in adhesiveness, durability.

【0051】

Working Example 8, 9

Following to blend composition of Table 3, it manufactured adhesive composition of the this invention (In Table 3, numerical value is parts by weight. ).

In order on recording layer of optical disc substrate which possesses aluminum vapor deposited film as the recording layer to become thickness 20  $\mu$ m depending upon screen printing method, the coating fabric to do adhesive composition which is manufactured, to irradiate the ultraviolet light to this coated surface, in order for residue ratio (quantification it did with ultraviolet absorption spectrum analysis method, it confronts the quantity of epoxy group of initial stage of coated surface, ultraviolet light % with it indicates ratio of quantity of epoxy group after irradiating) of epoxy group of each composition to become 80%, to irradiate ultraviolet light, next this coated surface pasting together, Approximately, 24 hours it left with 25 deg C, acquired test piece (optical disc).

After that, substrate which is pasted together evaluation was done with Dupont type impact property tester (JIS K5400 8.3.2, load=500g, drop height=50 cm, shooting type = 0.5 inch) and external appearance was observed.

As a result, those of Working Example 8 were not recognized were shown the peeling etc completely, it is something which possesses high impact resistance,.

Those of Working Example 9 and relatively satisfactory impact resistance was shown, but at time of this testing a little, partial peeling were observed.

also, as for test piece which is acquired curability, peeling difficulty (peel value), regarding durability etc which satisfactory ones.

【0052】

【Table 3】



表 3

	実 施 例	
	8	9
(A) 成分		
EOCN-104S	15	15
(B) 成分		
ビス (3, 4-エポキシシクロ ヘキシル) アジペート	60	60
(C) 成分		
UVI-6990 *1	0.5	0.5
(D) 成分		
ポリカプロラクトントリオール (UCC社製TON-0301)	25	
(E) 成分		
二酸化珪素 (平均粒径 5 $\mu$ )	10	10

## 【0053】

表 3 から明らかなように、(D)成分を併用した本発明の接着剤組成物を使用すると、より高い耐衝撃性を有する接着体が得られる。

## 【0054】

## 【発明の効果】

本発明の接着剤組成物及び接着方法は、硬化性に優れ、接着性、耐久性に優れた接着体を与える。

又、分子中に少なくとも 2 個の水酸基を有する化合物(D)もしくは(F)成分を用いることにより、エネルギー線照射後の塗膜表面の皮膜の形成をより強く抑制することができ、表面の粘着性を妨げないため、貼り合わせ面が不均一にならない接着剤を得ることができる。

又、本発明の接着剤を使用した接着体に、より高い耐衝撃性を付与することができる。

さらに、充填剤(E)を用いることにより、チクソトロピー性が付与され又は向上し、本発明の接着剤組成物のスクリーン印刷適性を高めることができる。

## [0053]

As been clear from Table 3, when adhesive composition of this invention which jointly uses (D) component is used, possesses, a higher impact resistance adhesive body which is acquired.

## [0054]

## [Effects of the Invention]

adhesive composition and adhering method of this invention are superior in curability, give adhesive body which is superior in adhesiveness, durability.

Because controls formation of film of coated surface after the actinic radiation more strongly compound which possesses hydroxy group of at least two in also, molecule (D) or by using (F) component, to be possible, does not obstruct tackiness of surface, adhesive where laminated surface does not become nonuniform can be acquired.

A higher impact resistance can be granted to adhesive body which uses adhesive of the also, this invention.

Furthermore, thixotropy is granted by using filler (E), or improves, it is possible to raise screen printing aptitude of adhesive composition of this invention.